



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 國際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

材(81)と、前記第2部材(31)の所定箇所においてその対向壁(311、311)間に架け渡した第2架材(82)と、これら第1架材(81)及び第2架材(82)を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄手段(6)とを備える部材結合装置(8)を構成し、前記引寄手段(6)による引寄力により前記第1部材(5)と第2部材(31)とを押圧結合するようにしたものである。

明細書

部材結合装置

5 技術分野

本発明は、パイプ部材やチャネル部材のように対をなす対向壁を有した部材同士を結合する際に用いる部材結合装置に関する。

10 背景技術

従来、例えはパイプ部材のように中空部材同士をねじ等により締め付けて結合する際には、特許文献1（特開平5-146316号公報）に示すように、重ね合わせた相互に外形寸法の異なる中空部材の互いに離間する外側の壁同士をねじにより締め付けることが行われている。

或いは、中空部材同士の外形寸法は同一とし、一方の中空部材から他方の中空部材内に挿入される内材を突出して設け、挿入位置で一方の中空部材の外壁と他方の中空部材の内材とを結合する態様などが挙げられる。

しかしながら、前者のように互いに離間する壁同士を締め付ける場合、密着させた壁同士を締め付ける場合と異なり、その締付力が壁を厚み方向に凹ませるように作用するため、壁の厚み方向の剛性を越えて締め付けることができない。したがって壁の厚みが薄い場合などには、
25 十分な締付力を得られず部材同士の確実な固定を図るこ

とが難しい場合がある。また、壁に設けるねじ孔とねじの間の公差、ねじ孔の加工誤差などによって、結合状態に多少のガタが生じる場合がある。

一方、後者の場合は、結合状態に多少のガタが生じる
5 という同様の不具合があるほか、これに起因して、中空部材の端面同士を突き合わせて結合するという好ましい結合状態が得られなくなる（すなわち端面同士の突き合
わせ部分に意図しない隙間が生じてしまう）といった不
具合が生じるおそれもある。

10

発明の開示

そこで本発明は、パイプ部材等同士を固定する際に、
その壁の肉厚が薄い場合でも十分な締付力が得られ、ま
た、ガタつきなく、必要に応じてパイプ部材の端面同士
15 を確実に密着させて結合することを可能にする部材結合
装置を提供すべく図ったものである。

すなわち、本発明に係る部材結合装置は、対をなす対
向壁を有した第1部材と、対をなす対向壁を有した第2
部材とを結合するためのものであって、前記第1部材の
所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在
20 させた第1架材と、前記第2部材の所定箇所においてそ
の対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第2架材と、
これら第1架材及び第2架材を互いに相寄る方向に引き
寄せる引寄手段とを備え、前記引寄手段による引寄力に
25 より前記第1部材と第2部材とを押圧結合するものであ

ることを特徴とする。

このようなものであれば、引寄手段により第1部材と第2部材を引寄せると、その力は第1、第2架材を介して対向壁の面板方向に沿って作用することになる。したがって引寄手段による引寄力が壁を厚み方向に凹ませるように作用することはなく、従来のような締結手段に比べ、第1、第2部材が比較的薄肉の素材からなるものであっても十分に部材同士を押圧固定することが可能になる。ここで対向壁とは互いに平行である必要はなく、例えば丸パイプの向かい合う壁のようなものも含む。また、引寄力を対向壁の面板方向に沿って作用させ、これにより部材同士を押圧結合するものであるから、引寄力はそのまま押圧力となり、ガタつきが発生する要因が排除されることとなる。

また、本発明に係る部材結合装置は、第1部材と第2部材とを結合するためのものであって、前記第1部材の所定箇所に突出させて設けた位置決め手段と、前記位置決め手段の突出部に設けられためねじ孔を有する第1固定部と、前記第2部材の所定箇所に設けたねじ挿通孔を有する第2固定部と、これら第1固定部と第2固定部とをねじを螺合させることにより引寄せるものである引寄手段と、を備え、該引寄手段が、前記第1固定部と第2固定部とを結んだラインを、引寄力により前記第1部材と第2部材とをその当接面に沿ってスライドさせる分力が発生するように設定し、前記位置決め手段が、そのス

ライド移動を制限することにより、前記第1部材と第2部材との位置決め作用を當むものであることを特徴とする。

このようなものであれば、その引寄力により前記第1部材と第2部材とが相寄る方向に密接するとともに前記第1部材と第2部材との当接面に沿ってスライド方向の分力が発生すると、前記位置決め手段が所定の箇所で前記スライド移動を制限し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が確実に當まれるように構成することができる。このようにすると、前記第1部材と第2部材とを所定の位置に確実に密着させて結合することができる。また、位置決め手段の突出部は肉厚に設定することが可能であるため、この突出部に第1固定部を設けることにより、めねじ部分をより長く設定することができる。そうすることにより、ねじの螺合による引寄手段の引寄力をより確実なものとすることができます。

さらに、前記第1部材および第2部材が前記スライド力に略直交する向きの力に対応するずれ止め手段を備えることで、該ずれ止め手段が、前記スライド力に略直交するずれ作用を制限し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が確実に當まれるように構成することもできる。このようにすると、前記第1部材と第2部材とを、所定の位置に確実に密着させて結合することができる。

第1部材において隣り合う第2部材同士を第1部材を介して連結する態様で適用される場合に、第2部材間の

結合強度を無理なく向上させ、なおかつその連結部で屈曲させる際の好ましい態様としては、前記第1部材が互いに背向し下方に向かうにつれ相寄る向きにやや傾斜する一対の当たり面を備えてなり、その当たり面に前記第5 2部材の端面を押圧させて当該第2部材を結合させるものを挙げることができる。

第1部材と第2部材との結合において長手方向に直交する方向に対する位置決めを行い得るようにするには、前記第2部材がパイプ部材であるとともに、前記第1部材が、前記第2部材に断面輪郭形状が合致するパイプ状の外材と、その外材の各端面から外方に突出する内材とを備え、前記外材の各端面を前記当たり面としたものであり、前記内材の突出部分を第2部材の端部に嵌め入れて、第1部材と第2部材とを結合するようにしているものが好ましい。このようにすると、前記内材が前記位置決め手段および前記ずれ止め手段としての作用を奏すことにより、両部材の当たり面と端面とを隙間なく確実に密着させて結合することができる。

また、結合とともに前記位置決めが確実に行われるようにするための具体的態様としては、上記したように、前記第1架材と第2架材もしくは前記第1固定部と第2固定部を結んだラインが側面視前記当たり面と直交しないように設定し、引寄力により当たり面と端面とをスライドさせる分力が発生するようにしておけば、そのスライド力により前記内材の外周面と前記第2部材の内周面

とが密接し、前記第1部材と第2部材との位置決め作用が営まれるような構成となる。

引寄手段に対する操作を外部から適切に行えるようするためには、第1部材及び第2部材がその連結方向を5 水平方向に略合致させて配置されるものであり、第1部材に設けられる第1架材と、その両側に位置する各第2部材に設けられる第2架材とをそれぞれ結んだラインが側面視ハの字形をなすように設定していることが好ましい。

10 連結境界部分の下側において第1部材と第2部材の間が自重や上載荷重で開くことを有効に防止するためには、側面視ハの字形をなすラインを、第1部材及び第2部材における上下方向の下半部領域に設定していることが好ましい。

15

図面の簡単な説明

第1図は、本発明の一実施形態におけるテーブルを示す全体斜視図である。

20 第2図は、同実施形態におけるテーブルを示す全体側面図である。

第3図は、同実施形態におけるテーブルを示す全体底面図である。

第4図は、同実施形態における天板支持構造体を示す全体側面図である。

25 第5図は、同実施形態における連結部を示す要部分解斜

視図である。

第6図は、同実施形態における連結部を示す要部側面図である。

第7図は、第3図のA領域における内部構造を示す横断面図である。
5

第8図は、同実施形態における主フレームと補助フレームの結合構造を示す要部分解斜視図である。

第9図は、本発明の他の実施形態における連結部を示す要部斜視図(A)および断面図(B)である。

10 第10図は、同実施形態の要部斜視図である。

第11図は、同実施形態の変形例を示す要部斜視図である。

第12図は、同変形例を示す要部斜視図である。

第13図は、本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図
15 である。

第14図は、本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図である。

第15図は、本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図
である。

20 第16図は、本実施形態の他の変形例を示す要部断面図である。

第17図は、本実施形態の他の変形例を示す要部断面図
である。

25 第18図は、本実施形態の他の変形例を示す要部断面図
である。

第19図は、本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図である。

第20図は、本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図である。

5 第21図は、本実施形態の他の変形例を示す要部斜視図である。

第22図は、本実施形態の他の変形例を示す要部断面図である。

10 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。

本実施形態に係る部材結合装置は、第1図等に示すテーブル1に適用したものである。このテーブル1は、天板2と、その天板2を主として支持する主フレーム3と、前記主フレーム3をその両端部において支持する脚体4とを備えたものである。

天板2は、第1図、第2図、第3図に示すように、矩形板状をなす一対の天板要素21を奥行き方向に突合せ、20これを天板要素21の長手方向に沿って複数並べ設けて形成されるものである。各天板要素21には、剛性を向上させるべく、その下面にサイドフレーム22及び補助フレーム23が取り付けられる。サイドフレーム22は、天板要素21の一方の長辺に沿ってそこから一定距離内25方に設けられた角パイプ状をなすものである。補助フレ

ーム 2 3 は、前記各サイドフレーム 2 2 間に複数（本実施形態では 3 本）配置され、各天板要素 2 1 の長手方向と直交する方向に延びて一対の天板要素 2 1 の間を連結する角パイプ状をなすものである。

5 主フレーム 3 は、天板 2 の長手方向に沿って伸びるもので、縦長角パイプ状をなす主フレーム要素 3 1 を複数本、直列に連結してなるものである。本実施形態でこの主フレーム 3 は、互いに突き合う一対の天板要素 2 1 の境界近傍にそれぞれ 1 本ずつが、全体として見れば天板
10 2 の中央に複数本（2 本）が並列させて設けてある。また主フレーム 3 間には、剛性向上及び離間距離設定のためのスペーサフレーム 3 2 が所要箇所に間欠的に取り付けてある。前記主フレーム要素 3 1 は、前記天板要素 2 1 の長手寸法と略同一長さのもので、各天板要素 2 1 に
15 対応させてその下方に配置してある。

脚体 4 は、前記天板 2 の左右両端部に配置されるもので、各脚体 4 は、一対の角パイプ状をなす脚要素 4 1 と、各脚要素 4 1 同士をその上端部において連結する角パイプ状をなす横架材 4 2 と、前記脚要素 4 1 の下面に取り付けられたアジャスタ（図示しない）とを備えるものである。そして前記横架材 4 2 の中央部内面に前記主フレーム 3 の端部が結合され、これら脚体 4 及び主フレーム 3 によって、第 4 図に示すように、独立して自立可能な天板支持構造体 7 を形成している。

25 なおこのテーブル 1 は、前記主フレーム要素 3 1 及び

天板要素 2 1 の数を増減させて長さ寸法を変更できるタイプのものである。

また、このテーブル 1において、天板 2 を前記天板支持構造体 7 に載置しない状態、すなわち、天板 2 による
5 荷重の作用しない又は略作用しない荷重非作用状態では、第 4 図に示すように、前記主フレーム 3 における天板支持面 3 a の中央部がその両端部よりも上方に膨出する膨出様 P となるように構成するとともに、前記天板 2 を前記天板支持構造体 7 に載置した荷重作用状態において、
10 その荷重による主フレーム 3 の撓みにより前記天板支持面 3 a が面一又は略面一である面一様 Q となるように構成している。

具体的には、前記主フレーム 3 を膨出様 P とすべく隣り合う主フレーム要素 3 1 間の連結部において屈曲させ、側面視、主フレーム 3 が部分多角形の一部をなすよう構成している。すなわち、第 5 図、第 6 図、第 7 図に示すように、前記連結部において、隣り合う主フレーム要素 3 1 同士を、連結部材 5 を介して連結している。

連結部材 5 は、前記主フレーム要素 3 1 に断面輪郭形状が合致するパイプ状の外材 5 1 と、その外材 5 1 の内周に嵌め込まれて溶接等により接合された上方に開口するチャネル状の内材 5 2 とを備えたものである。前記内材 5 2 は、前記外材 5 1 の各端面 5 1 a から外方に突出するようにしてあり、その厚み寸法は外材 5 1 の厚み寸法より大きくして主フレーム要素 3 1 同士を結合するた

めの剛性及び強度を担保させている。前記外材 5 1 は、その各端面に主フレーム要素 3 1 の端面 3 1 a を押し当てる当たり面 5 1 a としての役割を担わせたものであり、互いに背向するその前記各当たり面 5 1 a が下方に向かうにつれ、相寄る向きにやや傾斜するようにしてある。
そして前記内材 5 2 の突出部分を主フレーム要素 3 1 の端部に嵌め入れるとともに、前記当たり面 5 1 a に主フレーム要素 3 1 の端面 3 1 a を当てるによりその部分で屈曲するように構成してある。なお主フレーム要素 10 3 1 の端面 3 1 a はその長手方向に垂直となるように設定している。また、前記内材 5 2 の突出部分は、主フレーム要素 3 1 の端部に少なくとも幅方向にがたなく嵌め込まれるようにしてある。

かかるテーブル 1 は以下のように組み立てる。
15 まず主フレーム要素 3 1 を連結して主フレーム 3 を構成するとともに、その主フレーム 3 の各端部に脚体 4 の横架材 4 2 を取り付け、独立して自立可能な天板支持構造体 7 を形成する。この状態では、第 4 図に示すように、前記主フレーム 3 における天板支持面 3 a の中央部がそ 20 の両端部よりも上方に膨出する膨出態様 P となる。

そして、前記天板支持構造体 7 の上方に天板要素 2 1 を載置し固定する。この天板要素 2 1 には適宜時点でサイドフレーム 2 2 及び補助フレーム 2 3 を取り付ける。
天板要素 2 1 を載置する時、隣り合う天板要素 2 1 間に 25 は若干の隙間が形成されるように配置する。そしてこの

5 ように全ての天板要素 2 1 、すなわち天板 2 を乗せたその荷重で主フレーム 3 が撓み、主フレーム 3 の天板支持面 3 a が面一又は略面一である面一態様 Q となり、その結果天板面 2 a も平面となる。また、その際に天板要素 2 1 間の隙間も解消し天板要素 2 1 同士が隙間なく密着するよう締結する。

10 しかし本実施形態において、第 1 部材たる連結部材 5 と第 2 部材たる主フレーム要素 3 1 との結合に、以下に説明する部材結合装置 8 を利用している。

15 この部材結合装置 8 は、連結部材 5 の所定箇所 S 1 において、その奥行き方向に対向する対向壁 5 3 、 5 3 間に架け渡した第 1 架材 8 1 と、主フレーム要素 3 1 の所定箇所 S 2 において、その奥行き方向に対向する対向壁 3 1 1 、 3 1 1 間に架け渡した第 2 架材 8 2 と、これら第 1 架材 8 1 及び第 2 架材 8 2 を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄手段 6 とを備え、前記引寄手段 6 による引寄力により、連結部材 5 の当たり面 5 1 a と主フレーム要素 3 1 の端面 3 1 a とを押圧し結合するものである。

20 第 1 架材 8 1 は、円柱の一部を縦に平面で切断した形状をなし、その外周面に円柱面部 8 1 a と平面部 8 1 b とが形成されるように構成した中実ブロック状のものである。そしてその軸に直交するめねじ孔 8 1 c を前記平面部 8 1 b の中央部に開口するように貫通させている。

25 第 2 架材 8 2 は、前記第 1 架材 8 1 と略同一形状をなすもので、前記めねじ孔 8 1 c の代わりにねじ挿通孔 8

2 c を設けている。

これら各架材 8 1、8 2 は、前記各対向壁 5 3、3 1 1 に設けた貫通孔 9 1、9 2 にその両端部を支持されて いる。かかる貫通孔 9 1、9 2 は前記架材 8 1、8 2 を 5 略隙間なく嵌合させる形状をなし、前記引寄せ方向に対 して各架材 8 1、8 2 の平面部 8 1 b、8 2 b が直交し かつそれらが互いに背向するように支持する。

前記引寄手段 6 は、前記ねじ挿通孔 8 2 c に平面部 8 2 b 側からねじ B を挿通させ、前記めねじ孔 8 1 c にそ 10 のねじ B を螺合させることにより前記各架材 8 1、8 2 を引寄せ可能に構成したものである。

さらに本実施形態では、側面視前記各所定箇所 S 1、S 2 を結んだライン、すなわちねじ送り方向が前記当たり面 5 1 a と直交しないように設定し、引寄力により当たり面 5 1 a と端面 3 1 a とをスライドさせる分力が発生するようにしている。そして、そのスライド分力により第 5 図に示す前記内材 5 2 の外周下向き面 5 2 x と前記主フレーム要素 3 1 の内周上向き面 3 1 x とが密接し、前記主フレーム要素 3 1 と連結部材 5との上下方向の位 20 置決め作用が営まれるように構成している。前記ラインは、側面視「ハ」の字形をなし、連結部材 5 及び主フレーム要素 3 1 における上下方向の下半部領域に位置して いる。

なお、前記ねじ B の向きは、前記引寄せ方向と合致し、 25 その頭部が斜め下に位置するように設定しているが、こ

のねじBを締緩するためのドライバ等の治具を挿入させるために、前記主フレーム要素31の端部下面に下方に開口する開口部31cを設け、前記内材52の外周底壁部分に逃げ52cを設けている。この逃げ52cは、内
5 材52の突出量が少なければ必ずしも必要なものではない。

そして締結状態においては、前記開口部31cから挿入され螺着されたねじBは、完全に主フレーム要素31及び連結部材5内に埋没して、少なくとも側面又は上方
10 から見てねじBが見えることはないようにしてある。

さらに本実施形態においては、主フレーム3と補助フレーム23をも、その重合部分において前記同様の部材結合装置8Aを利用して結合している。

この部材結合装置8Aは、第8図に示すように、第1
15 部材たる補助フレーム23の起立対向壁231、231間に架け渡した第1架材81Aと、第2部材たる主フレーム3の起立対向壁311、311間に架け渡した第2架材82Aと、を、ねじB1を利用した引寄手段6Aにより引き寄せ、主フレーム3の上面と補助フレーム23
20 の下面とを押圧し結合するものである。

第1架材81A、第2架材82Aに関しては、前述したものとスケール上の違いはあるものの、同様な形態であるので説明は省略する。

また、各架材81A、82Aを支持する貫通孔91A、
25 92A、及び引寄手段6Aも同様な形態であるので説明は

省略する。

なお、この部材結合装置 8 Aにおいて、ねじ送り方向は、鉛直となり結合面（主フレーム 3 の上面と補助フレーム 2 3 の下面）と直交するようにしている。

5 また、前記ねじ B 1 を挿入するための挿入穴 2 3 c が補助フレーム 2 3 に設けてあり、締結状態において、前記挿入穴 2 3 c から挿入され螺着されたねじ B 1 は、完全に主フレーム 3 及び補助フレーム 2 3 内に埋没してねじ B 1 が見えることはないようにしてある。

10 このように本実施形態によれば、引寄手段 6、6 A により連結部材 5 と主フレーム要素 3 1、又は補助フレーム 2 3 と主フレーム 3 とを引寄せると、その力は第 1 架材 8 1、8 1 A、第 2 架材 8 2、8 2 A を介して対向壁 5 3、3 1 1、2 3 1 の面板方向に沿って作用することになる。したがって引寄手段 6、6 A による引寄力が壁を厚み方向に凹ませるように作用することはなく、従来のような締結手段に比べ、主フレーム要素 3 1 等が比較的薄肉の素材からなるものであっても十分に部材同士を押圧固定することが可能になる。

15 また、架材 8 1、8 1 A、8 2、8 2 A のいずれか一方がナットブロックとしての役割を担うため、部品の削減を図ることができる。

なお、本発明は前記実施形態に限られない。

例えば、前記 2 本の主フレームに共通する 1 つの架材 25 が架け渡されるようにしてもよい。このように複数の部

材に共通する架材を設ければ構造簡略化を更に推し進められる。また、その際に架材を主フレームに固定すれば、前記スペーサフレームを省略することもできる。さらに、架材は、両端を溶接等により対向壁に固定した状態で当該対向壁間に介在させるようにしてもよい。

もちろん架材形状等種々変更が可能であり、また第1、第2部材はチャネル状部材等対向する壁さえ有した形状のものであれば構わない。

また、本発明は、第1部材若しくは第2部材の何れか一方若しくは双方が対向壁を有しない場合、或いは対向壁を有するもののその対向壁構造を利用しない場合にも、有効な部材結合構造を提供するものである。

例えば、本発明の他の実施形態に係る部材結合装置8Bとして、第9図に示すように、第1部材たる第1横架材42と第2部材たる第2横架材31とを連結部材50を介して連結するようにしたものがあげられる。

連結部材50は、第9図(A)および第9図(B)に示すように、第1横架材42の所定箇所に設けた開口部分421に装着されるもので、第1横架材42に内蔵される裏当て部54と、この裏当て部54から横架材42の開口部分421を密接に貫通することにより外部に突出して位置決め手段且つずれ止め手段として機能する突出部55とを備えたものである。該突出部55は、その幅方向の外法寸法が当該第1横架材42に連結される第2横架材31の幅方向の内法寸法に対し密接に嵌め入れ

ることができる程度の値に設定してあり、その上下方向の内法寸法が当該第1横架材42に連結される第2横架材31の上下方向の内法寸法に対し緩やかに嵌め入れることができる程度の値に設定してある。

一方、連結部材50の所定箇所S1すなわち突出部55の突出端面から反突出方向に向けて斜め上方に傾斜する位置に、めねじ状の第1固定部81Bを形成し、第2横架材31の所定箇所S2すなわち前記第1横架材42の固定部よりも低位置であって前記第1固定部81Bに対応する位置に、該第2横架材31の対向する起立壁間に前記実施形態と同様のねじ挿通孔を有する架材を架け渡すことにより第2固定部82Bを形成している。

そして、これら第1固定部81B及び第2固定部82Bをボルト状の引寄手段6Bを用いて互いに相寄る方向に引き寄せることにより、該引寄手段6Bによる引寄力zにより、第1横架材42の起立壁を本発明の当接面42aとし、第2横架材31の端面31aを本発明の当たり面31aとして、これら両横架材42、31同士を連結するようにしている。

この際、本実施形態は、上記第1固定部81B、第2固定部82Bの位置関係によって、側面視S1およびS2を結んだライン、すなわち、ねじ送り方向が前記当接面42aと直交しない設定を実現している。このため、引寄力zが第2横架材31の端面31aを第1横架材42の起立壁に押し付ける力yとして作用するのみならず、

当接面 4 2 a 及び当たり面 3 1 a に沿って第 2 横架材 3 1 を第 1 横架材 4 2 に対してスライドさせる分力 x が発生するようしている。そして、そのスライド分力 x により前記突出部 5 5 の外周下向き面 5 5 a が前記第 2 横架材 3 1 の内周上向き面 3 1 b に当接することにより一定以上のスライド作用を制限する位置決め手段として機能し、またこの突出部 5 5 の幅方向の起立面が第 2 横架材 3 1 の起立壁の内壁に密接に挿入されることに幅方向の変位を制限するずれ止め手段として機能するようにしている。また、めねじ状の第 1 固定部 8 1 B を肉厚に設定しやすい突出部 5 5 を有する連結部材 5 0 に設けることにより、めねじ部分をより長く設定できるため、ねじの螺合による引寄せ手段 6 B の引寄力をより確実なものとすることができる。

なお、ねじ B の向きは、前記引寄せ方向と合致し、その頭部が斜め下に位置するように設定しているが、このねじ B を締緩するためのドライバ等の治具を挿入するために、前記第 2 横架材 3 1 下面に、下方に開口する開口部分 3 1 1 を設けている。

そして締結状態においては、前記開口部分 3 1 1 から挿入され螺着されたねじ B は、完全に第 1 横架材 4 2 及び第 2 横架材 3 1 に埋没して、少なくとも側面又は上方から見てねじ B が見えることはないようにしてある。

上記実施形態は、開口部分 4 2 1 および連結部材 5 0 を設けることができる箇所であれば、実施することが可

能である。

また、第2部材31に設ける第2固定部82Bの形態として、第10図の斜視図に示すように、起立対向壁231、231間に円孔を形成して円柱状の架材82Bを5挿し通すようにしたものでもよい。また、第11図のように、第2固定部として四角柱状の架材811を設けることもできる。同図の架材811は、第2部材310の起立対向壁間に溶接により固定し、起立対向壁を貫通させていない例である。

さらに、第12図のように、「コ」の字形に折曲した板材313が有する起立対向壁314、314間に架材をかけ渡し、この板材313を第2部材たる角パイプ状の第2部材310内に挿入し、内壁に溶接などにより接着することにより、角パイプ状の部材310に第1固定部812を設けるようにしてもよい。

このように、上記したこれらの形態を、接合する部材や箇所に応じて選択し、適用することにより、本実施形態の適用範囲をさらに広範囲なものとすることができます。

また、第13図のように、2つの角パイプ状の部材320 15、316を連結する際、第1部材315の断面における仕切部材317等の上方にある空間317aを利用し、第2部材316に前記空間317aに対応した断面形状の突出部分318を形成して、この突出部分318を前記空間317aに挿入することにより本発明の止め手段として機能させるようにしてもよい。また、こ

のような接合形態を本実施形態に係る位置決め手段およびれ止め手段として用いれば、より好適に両部材を結合することが可能となる。このように、本実施形態に係る部材結合装置では、部材を接合する手段と併用して用いることにより、より好適に且つ広範囲に適用することができる。
5

さらに、本実施形態の変形例として、第14図のように、第1部材たる支柱342の所定箇所S1に直方体形状の連結部材350Bを溶接等により外付けすることにより、第2部材たる横架材331を連結することも可能である。この連結部材50Bは、本体がそのまま前記連結部材50の突出部55と同様に、横架材331の端部331aに嵌め入れられる事で、位置決め手段及びれ止め手段としての作用を奏するものである。この連結装置350Bの所定箇所S1には、傾斜した方向に配設された、めねじ状の第1固定部381Cを設けており、この第1固定部381Cと、上述した連結部材50と同様にして横架材331に設けた第2固定部382Cとを、図示しない引き寄せ手段により引き寄せることで連結しており、上述した連結装置50と同様の作用・効果を示す。
10
15
20

このようなものであれば、上述した連結装置50の作用・効果に加えて、例えば、支柱342の内部に裏当て部材等を挿入できるだけの空間が乏しく、別の部材を挿入することが不可能な場合や、同図に示すように支柱342に横架材331を複数方向から連結する場合に特に
25

好適に適用することができる。

また、本実施形態の他の変形例として、第15図に示すような、第1部材たる支柱442の上端部に装着するキャップを連結部材450Cとして利用して横架材43
5 1を連結する様子をあげることができる。この連結部材450Cはその本体451の所定の箇所に、傾斜した方向に配設されためねじ状の第1固定部481Dと、本体451より突出した突出部455と、支柱442の上端部の端面と同一形状の平板である上面部456とを有している。
10 この連結部材450Cを支柱442に設置する際は、当該支柱442の端部に、本体を飲み込ませながら連結部材450Cの上面部456を載置し、その後この連結部材450Cを支柱442の所定の箇所S1に設けた第1開口部422の方向へ移動させることにより、
15 突出部455を支柱442に設けた第2開口部423より外へ突出させる。一方、前記各実施形態と同様、この支柱442に接合すべき第2部材たる横架材431の起立対向壁間に第2固定部として機能する架材を架け渡しておく。そして、この架材を貫通し且つ支柱442を貫通して横架材から斜めに挿入したねじ等の引き寄せ手段
20 を前記第1固定部481Dに螺合させ、締め込むことによって、支柱442と横架材431との間を引き寄せ、これにより横架材431の端面431aを支柱の外壁に押し付けて密着、固定することができるよう正在する。
25 そして、この場合にも、支柱442に対して横架材4

3 1 に引き寄せ方向と直交する上方へのスライド力が分力として発生するが、突起 4 5 5 の下向面に横架材 4 3 1 の底壁の上面を係止させることで、この突起 4 5 5 を本発明の位置決め手段として有効に機能させることが可能となる。

さらに、本実施形態の他の変形例として、第 1 6 図に示すように、第 1 部材たる第 1 横架材 5 1 0 と第 2 部材たる第 2 横架材 5 2 0 とを連結部材 5 0 0 を介して連結するようにしたものがあげられる。

10 連結部材 5 0 0 は、第 1 横架材 5 1 0 の所定箇所に設けられたねじ穴 5 1 1 の位置にボルト b 2 及びナット n 2 を装着することにより第 1 横架材 5 1 0 に外付けして設けられるもので、第 2 横架材 5 2 0 を装着する際に外部に露出する介在部 5 0 1 と、第 2 横架材 5 2 0 を装着する際に第 2 横架材 5 2 0 の内部に嵌め入れられることにより本発明に係る位置決め手段及びずれ止め手段として機能する突出部 5 0 2 とを備えたものである。該突出部 5 0 2 は、その幅方向の外法寸法が第 2 横架材 5 2 0 の幅方向の内法寸法に対し密接に嵌め入れることができ、上下方向の内法寸法が第 2 横架材 5 2 0 の上下方向の内法寸法に対し緩やかに嵌め入れができる程度の値に設定されているものである。

一方、突出部 5 0 2 の突出端面 5 0 2 a から反突出方向に向けて斜め下方に傾斜する位置に、めねじ状の第 1 25 固定部 5 0 3 を設け、第 2 横架材 5 2 0 の上板 5 2 0 a

の所定箇所には、上板 520a を側面視「く」の字状に陥没させ、該陥没させた傾斜面 521 にねじ挿通孔 522 を設けた第2固定部 523 を設けている。そして、連結部材 500 および第2横架材 520 とが当接する際の
5 介在部 501 の面を本発明の当接面 501a とし、第2横架材 520 の端面を本発明の当たり面 520t とする。

ここで、ボルト状の引寄手段 6B を用いて互いに相寄る方向に引き寄せると、当接面 501a を当たり面 520t に押しつける力が作用するのみならず、当たり面 5
10 20t が当接面 501a に沿って下方向にスライドする力が発生する。そして、そのスライド力により第2横架材 520 の上板 520a が突出部 502 に当接することにより一定以上のスライド作用を制限し、該突出部 502 が位置決め手段として作用する。このようにして、第
15 1 横架材 510 及び第2横架材 520 は連結部材 500 を介して所定の箇所に連結されている。

このようなものであれば、第1横架材 510 の内部空間が狭い場合においても第2横架材 520 を連結させることができ。また、突出部 502 は肉厚に設定すること
20 が可能であるため、この突出部 502 に第1固定部 503 を設けることにより、めねじ部分をより長く設定することができる。そうすることにより、ねじの螺合による引寄手段 6B の引寄力をより確実なものとすることが
25 できる。さらに、第1横架材 510 に施す加工はねじ穴を設けることのみであるため、第2横架材 520 を連結

する箇所を容易に設定することが可能となる。なお、第1横架材510及び第2横架材520を、連結部材500を介して接続しているため、介在部501の形状を適宜調節することにより、第1横架材510及び第2横架材520とを連結する角度を適宜設定することも可能である。
5

次に、第17図に示すような、連結部材500bを第1横架材510bに固定する態様を挙げることができる。連結部材500bは、第2横架材520を連結する側面に、長手方向に伸びるレール溝513を有する第1横架材510bにおいて、該レール溝513に係合可能な係合面504を有し、該係合面504がレール溝513と係合することにより第1横架材510b及び連結部材500bを固定するものである。このようなものであれば、
10 第1横架材510bと連結部材500bとを確実に接続することができるとともに、レール溝513に沿って所望の箇所に第2横架材520を連結することができる。
15

また、第18図に示す連結部材500cように、引き寄せ手段6Bの引き寄せ方向と連結部材500cに設けられた第1固定部503cが面する方向とが一致するよう、傾斜した突出端面502cを設けた態様を挙げることができ。このようなものであれば、めねじ部分をさらに長く設定することができるため、第2横架材520をさらに確実に連結することができる。
20
25

ここで、第16図～第18図で示した第2横架材52

0に第2固定部523を設ける態様を、第19図に斜視図として示す。この態様は、第2横架材520の上板520aに開口520bを設け、ねじ挿通孔522を有する固定部材521aを挿入することにより第2固定部523を設けるものである。このようなものであれば、第2横架材520に施す加工は開口520bを設けることのみであるので、容易に第2横架材520を連結部材500に連結させることができる。また、第20図のように、第2横架材520に設ける開口520cを単なる長方形形状のものとし、ねじ挿通孔522bを有する短冊状の板材を折り曲げることにより作成した固定部材521bを前記開口520cに挿入することにより第2固定部523bを設ける態様を示している。このようなものであれば、第2横架材520に施す加工は開口520cを開けるのみで、しかも板材を折り曲げることのみにより固定部材521bを作成可能であるので、より簡易に第2固定部523bを設けることが可能となる。

さらに、第21図のように第2横架材520の所定箇所に互いに平行する2本の切り込みを長手方向に設け、該2本の切り込みの間の部分に対しプレス加工を施して設けた側面視「く」の字状の陥没521cにねじ挿通孔522cを設けることにより第2固定部523cを形成したものである。このようなものであれば、第2横架材520に対して別体の部材を用いることなく連結部材500等へ連結することができる。

次に、第22図のように、第2横架材520に設けた開口520dから第2横架材520の内部下方へ、ねじ挿通孔522dを有する固定部材521dを落とし込み、第2横架材520の下板520xに溶接することにより、
5 第2固定部523dを設ける様子を挙げることができる。このようなものであれば、固定部材522dは上部において第2横架材520の上板520aと接し、下部において第2横架材520の下板520xと接することとなる。そうすることにより第2横架材520に対する引き
10 寄せ手段6Bの引き寄せ力を、第2横架材520の上板520aと下板520xとに分散して伝えることができるため、第2横架材520に対する引き寄せ力を有効に作用させて連結部材500等へ連結することができる。
その他の構成も、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種
15 各の変形が可能である。

産業上の利用可能性

以上に詳述したように本発明によれば、引寄手段により第1部材と第2部材を引寄せると、その力は第1、第
20 2架材を介して対向壁の面板方向に沿って作用することになる。したがって引寄手段による引寄力が壁を厚み方向に曲ませるように作用することはなく、従来のような締結手段に比べ、第1、第2部材が比較的薄肉の素材からなるものであっても十分に部材同士を押圧固定するこ
25 とが可能になる。

また、本発明によれば、第1部材と第2部材を引寄せると、その力は前記第1部材と第2部材とをその当接面に沿ってスライドさせる分力が発生し、そのスライド分力により前記第1部材と第2部材とが相寄る方向に密接するとともに、前記第1部材と第2部材との当接面に沿ってスライド方向の位置決め作用が営まれるようになる。すなわち、引き寄せ手段による引寄せ力はそのまま位置決めの作用を奏し、一度の操作で2方向への位置決めを効率良く的確に行なうことが可能となる。

請求の範囲

1. 対をなす対向壁を有した第1部材と、対をなす対向
5 壁を有した第2部材とを結合するためのものであって、

前記第1部材の所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第1架材と、前記第2部材の所定箇所においてその対向壁間に架け渡し若しくは介在させた第2架材と、これら第1架材及び第2架材を互いに相寄る方向に引き寄せる引寄せ手段とを備え、前記引寄せ手段による引寄力により前記第1部材と第2部材とを押圧結合するものであることを特徴とする部材結合装置。

2. 前記引寄せ手段が、前記第1架材と第2架材とをねじ送り機構を利用して引寄せ締め付けるものである請求の
15 範囲第1項に記載の部材結合装置。

3. 前記引寄せ手段が、前記第1架材と第2架材とのいずれか一方に設けたねじ挿通孔にねじを挿通させ、他方に設けためねじ孔に前記ねじを螺合することにより前記第1架材と第2架材とを引寄せるものである請求の範囲
20 第1項又は第2項に記載の部材結合装置。

4. 前記第1部材及び第2部材が角パイプ状をなすものである請求の範囲第1項～第3項のいずれかに記載の部材結合装置。

5. 前記第1部材において、隣り合う第2部材同士を第
25 1部材を介して連結するものであって、前記第1部材が

互いに背向し下方に向かうにつれ相寄る向きにやや傾斜する一対の当たり面を備えてなり、その当たり面に前記第2部材の端面を押圧させて当該第2部材を結合させるものである請求の範囲第1項～第4項のいずれかに記載
5 の部材結合装置。

6. 前記第2部材がパイプ部材であるとともに、前記第1部材が、前記第2部材に断面輪郭形状が合致するパイ
10 プ状の外材と、その外材の各端面から外方に突出する内
材とを備え；前記外材の各端面を前記当たり面としたも
のであり、前記内材の突出部分を第2部材の端部に嵌め
入れて、第1部材と第2部材とを結合するようにしてい
る請求の範囲第5項に記載の部材結合装置。

7. 前記第1架材と第2架材を結んだラインが側面視前
記当たり面と直交しないように設定し、引寄力により當
15 たり面と端面とをスライドさせる分力が発生するよう
にしておき、そのスライド力により前記内材の外周面と前
記第2部材の内周面とが密接し、前記第1部材と第2部
材との位置決め作用が営まれるように構成している請求
の範囲第6項に記載の部材結合装置。

20 8. 第1部材及び第2部材がその連結方向を水平方向に
略合致させて配置されるものであり、第1部材に設けら
れる第1架材と、その両側に位置する各第2部材に設け
られる第2架材とをそれぞれ結んだラインが側面視ハの
字形をなすように設定している請求の範囲第7項に記載
25 の部材結合装置。

9. 側面視ハの字形をなすラインを、第1部材及び第2部材における上下方向の下半部領域に設定している請求の範囲第8項に記載の部材結合装置。

10. 第1部材と第2部材とを結合するためのものであ
5 つて、

前記第1部材の所定箇所に突出させて設けた位置決め手段と、

前記位置決め手段の突出部に設けられためねじ孔を有する第1固定部と、

10 前記第2部材の所定箇所に設けたねじ挿通孔を有する第2固定部と、

これら第1固定部と第2固定部とをねじを螺合させることにより引寄せるものである引寄手段と、

15 を備え、該引寄手段が、前記第1固定部と第2固定部とを結んだラインを、引寄力により前記第1部材と第2部材とをその当接面に沿ってスライドさせる分力が発生するように設定し、前記位置決め手段が、そのスライド移動を制限することにより、前記第1部材と第2部材との位置決め作用を営むものであることを特徴とする部材
20 結合装置。

11. 前記第1部材及び第2部材の少なくともいずれかが、相寄る方向の力及びスライド力の双方に対して略直交する向きの力に対応するずれ止め手段を備え、該ずれ止め手段が、前記相寄る方向の力及びスライド力の双方
25 に対して略直交する方向の変位を制限することにより、

前記第1部材と第2部材との位置決め作用が営まれるよう構成している請求の範囲第10項に記載の部材結合装置。

12. 前記第2部材がパイプ部材であるとともに、前記
5 第1部材が、外方に突出する内材を備え、該内材を第2
部材の端部に嵌め入れることにより、前記内材を前記位
置決め手段および前記ずれ止め手段としている請求の範
囲第11項に記載の部材結合装置。

13. 前記内材が対をなす対向壁を有し、前記第1固定
10 部が前記対向壁間に架け渡されるか又は介在させた第1
架材であり、前記パイプ部材が対をなす対向壁を有し、
前記第2固定部は前記対向壁間に架け渡されるか又は介
在させた第2架材である請求の範囲第12項に記載の部
材結合装置。

14. 前記第1部材及び第2部材が角パイプ状をなすも
のである請求の範囲第10項～第13項のいずれかに記
載の部材結合装置。

15. 前記第1部材において、隣り合う第2部材同士を
第1部材を介して連結するものであって、前記第1部材
20 が互いに背向し下方に向かうにつれ相寄る向きにやや傾
斜する一対の当たり面を備えてなり、その当たり面に前
記第2部材の端面を押圧させて当該第2部材を結合させ
るものである請求の範囲第10項～第14項のいずれかに
記載の部材結合装置。

25 16. 前記第1固定部が前記第1部材に外付けされるこ

とにより設けられるものである請求の範囲第10項又は第11項に記載の部材結合装置。

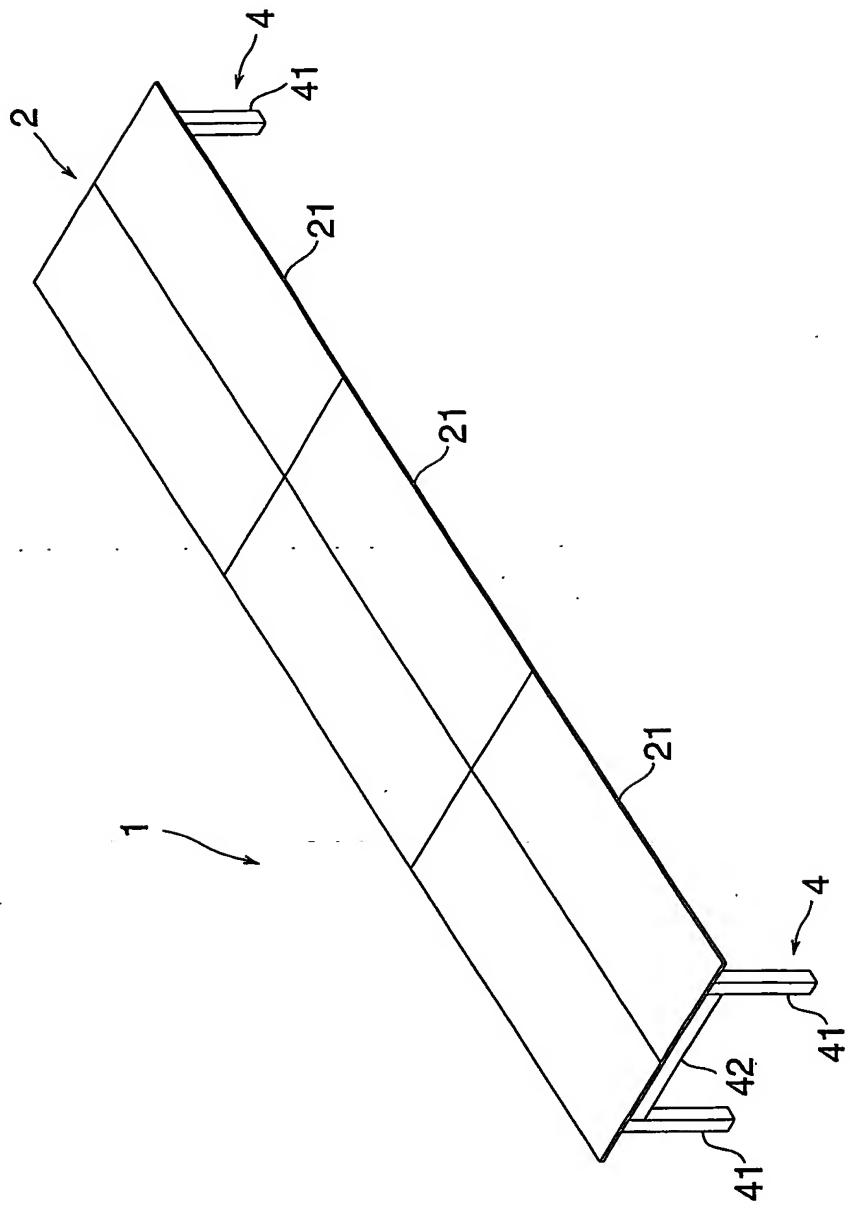
17. 前記第1部材がレール溝を有するものであって、前記第1固定部が前記レール溝と係合することにより設けられるものである請求の範囲第16項に記載の部材結合装置。
5

18. 前記第2固定部が、第2部材の所定箇所から陥没した傾斜面に設けられているものである請求の範囲第16項又は第17項に記載の部材結合装置。

19. 前記第2固定部が第2部材の所定箇所に設けられた開口にねじ挿通孔を有する固定部材を挿入することにより形成されるものである請求の範囲第16項～第18項のいずれかに記載の部材結合装置。
10

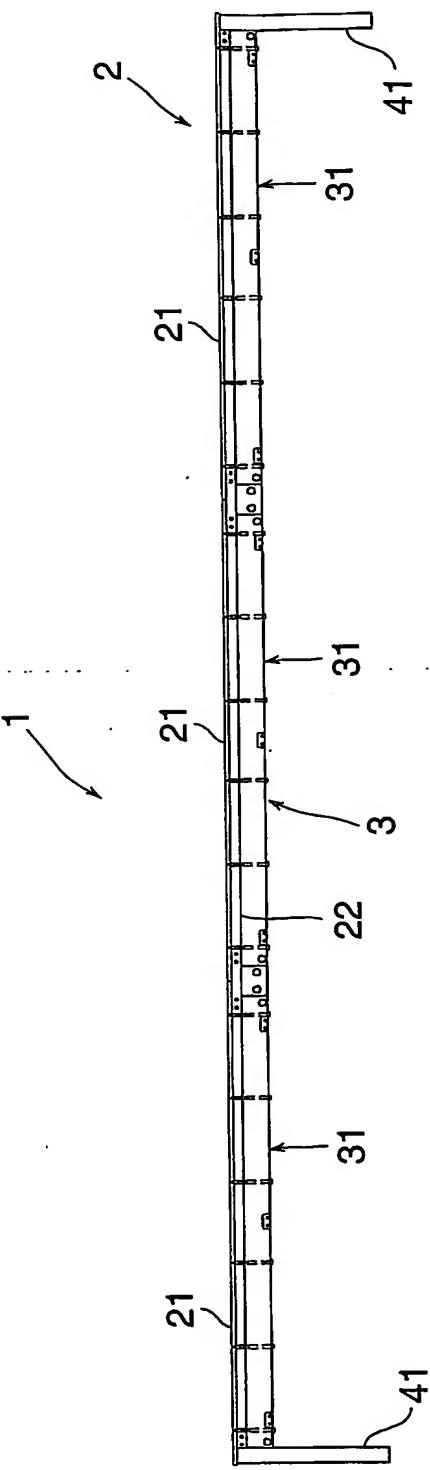
1/19

第1図

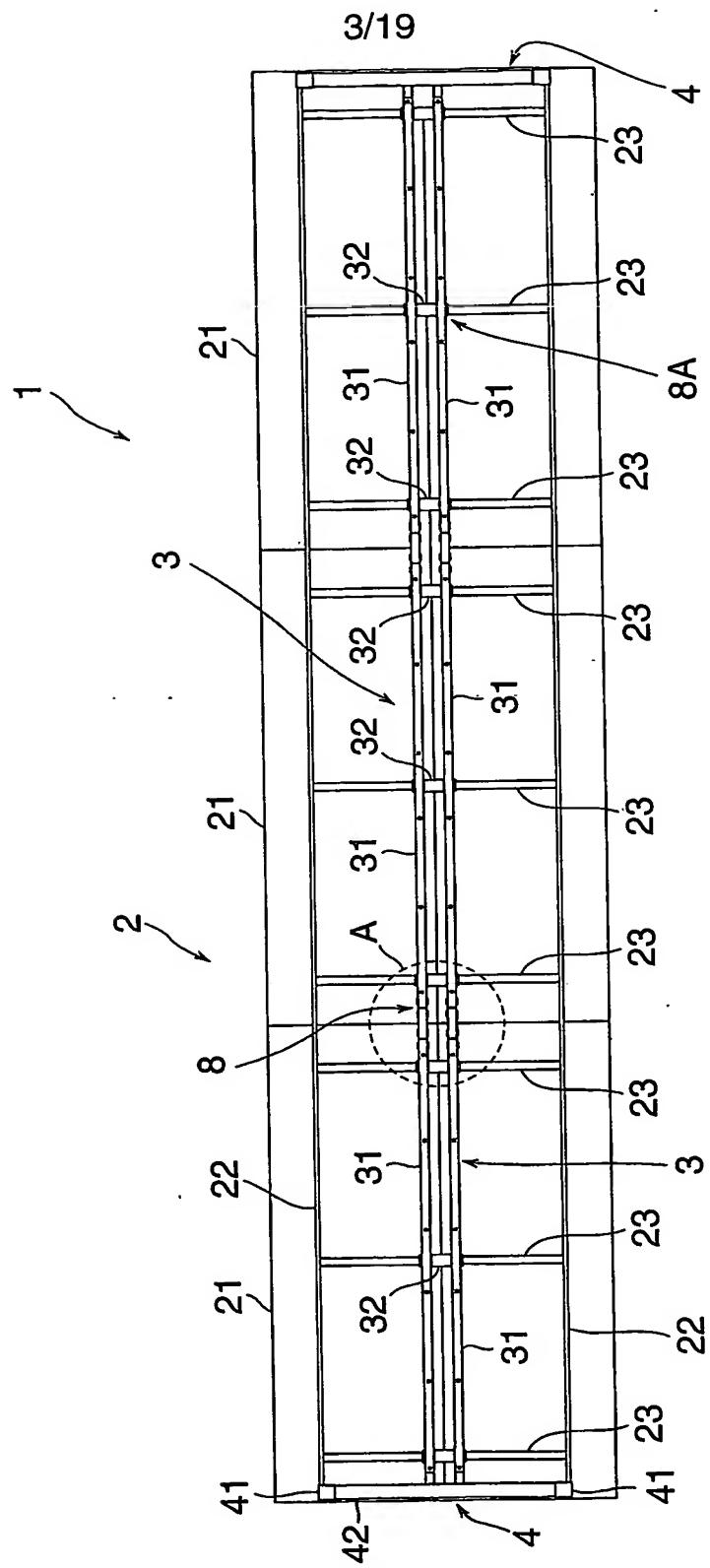


2/19

第2図

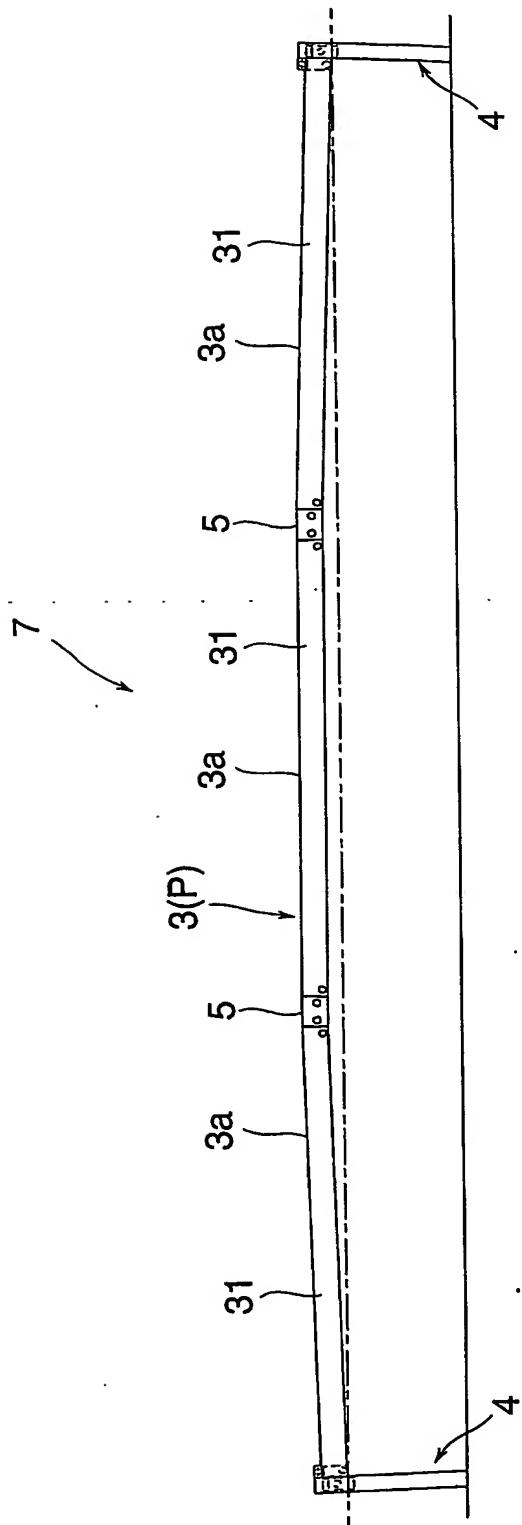


第3図

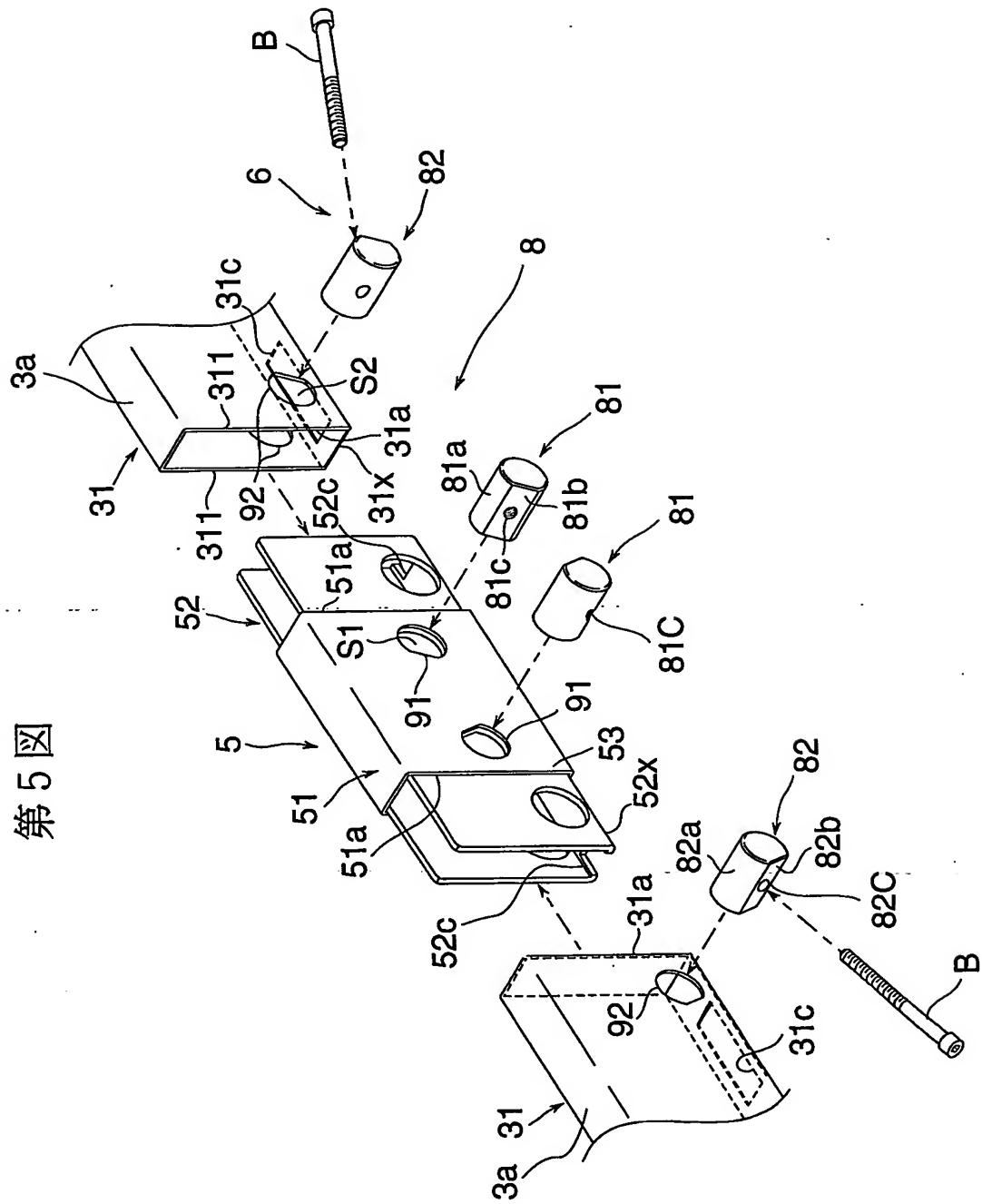


4/19

第4図

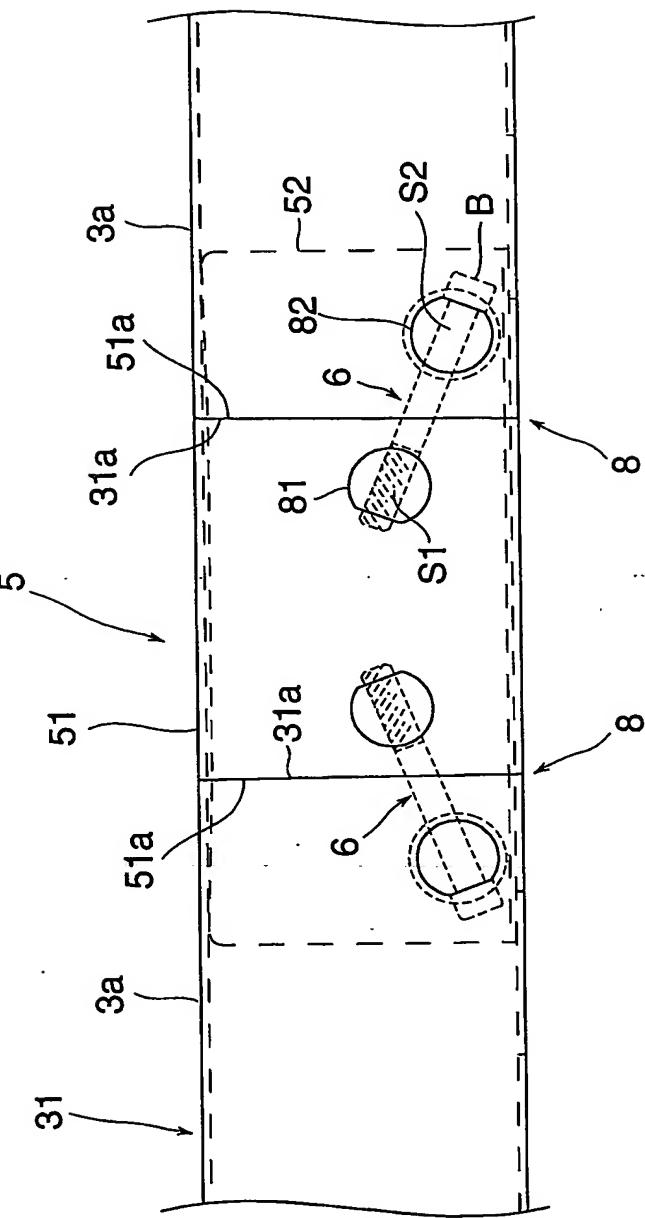


5/19



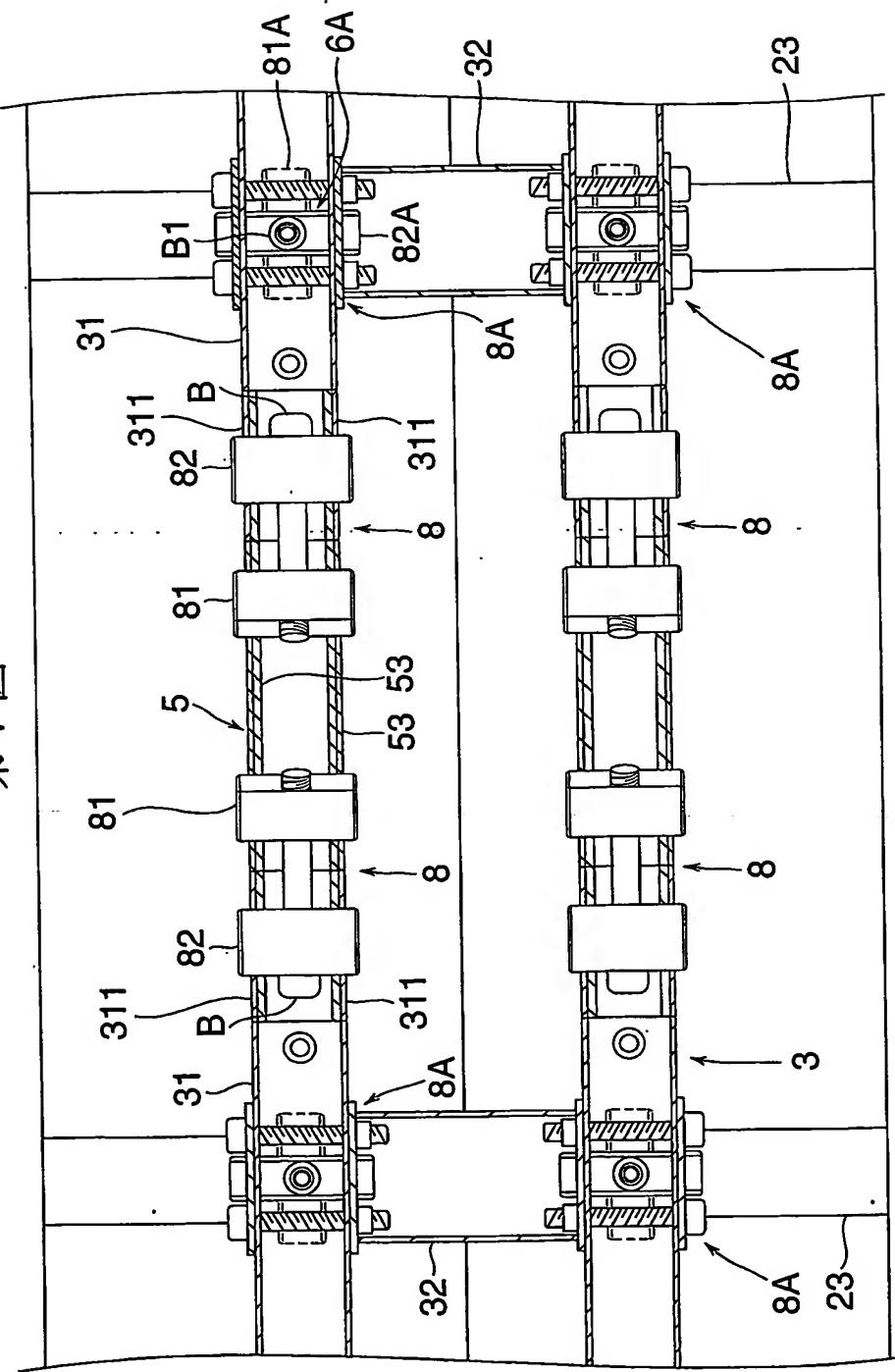
6/19

第6図



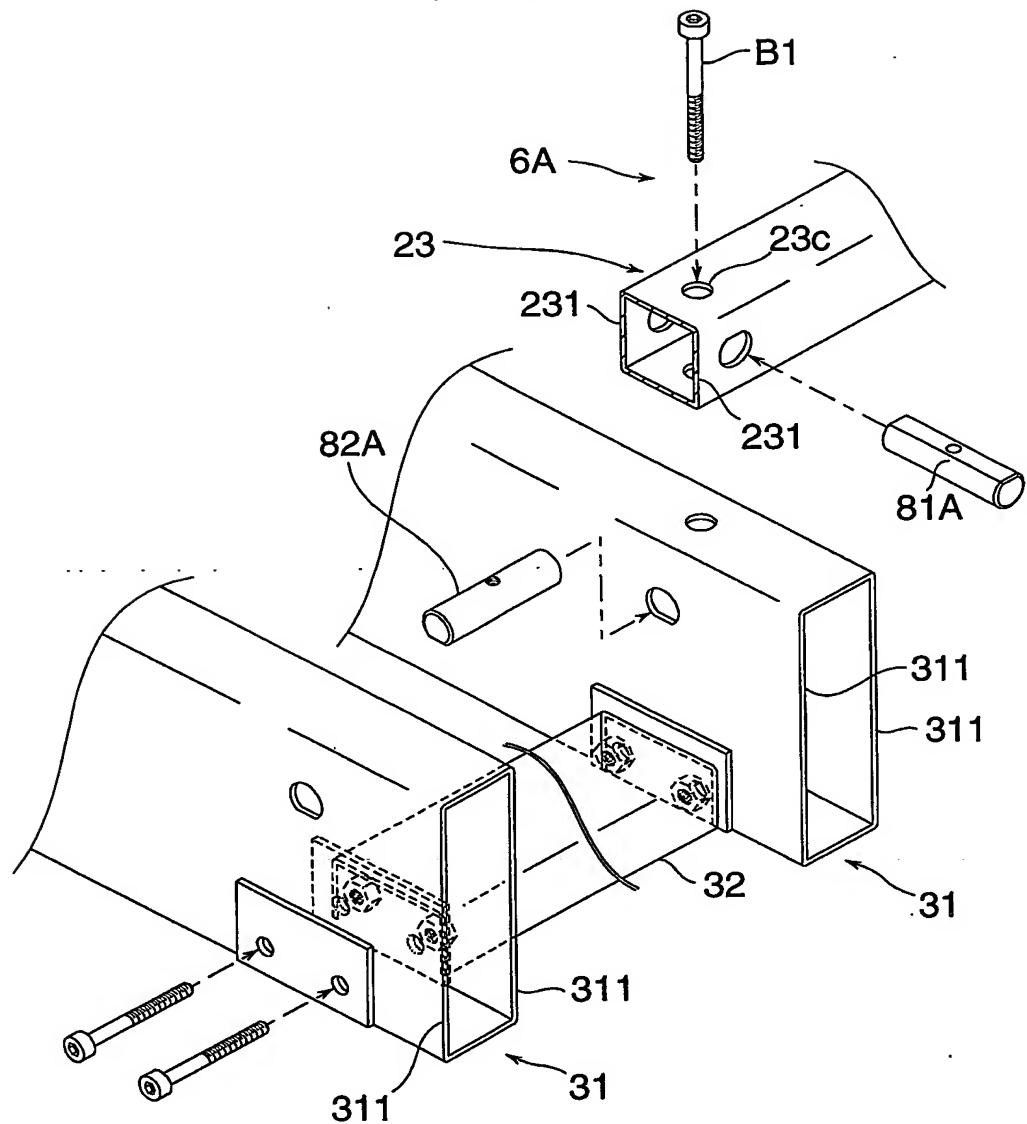
7/19

第7図



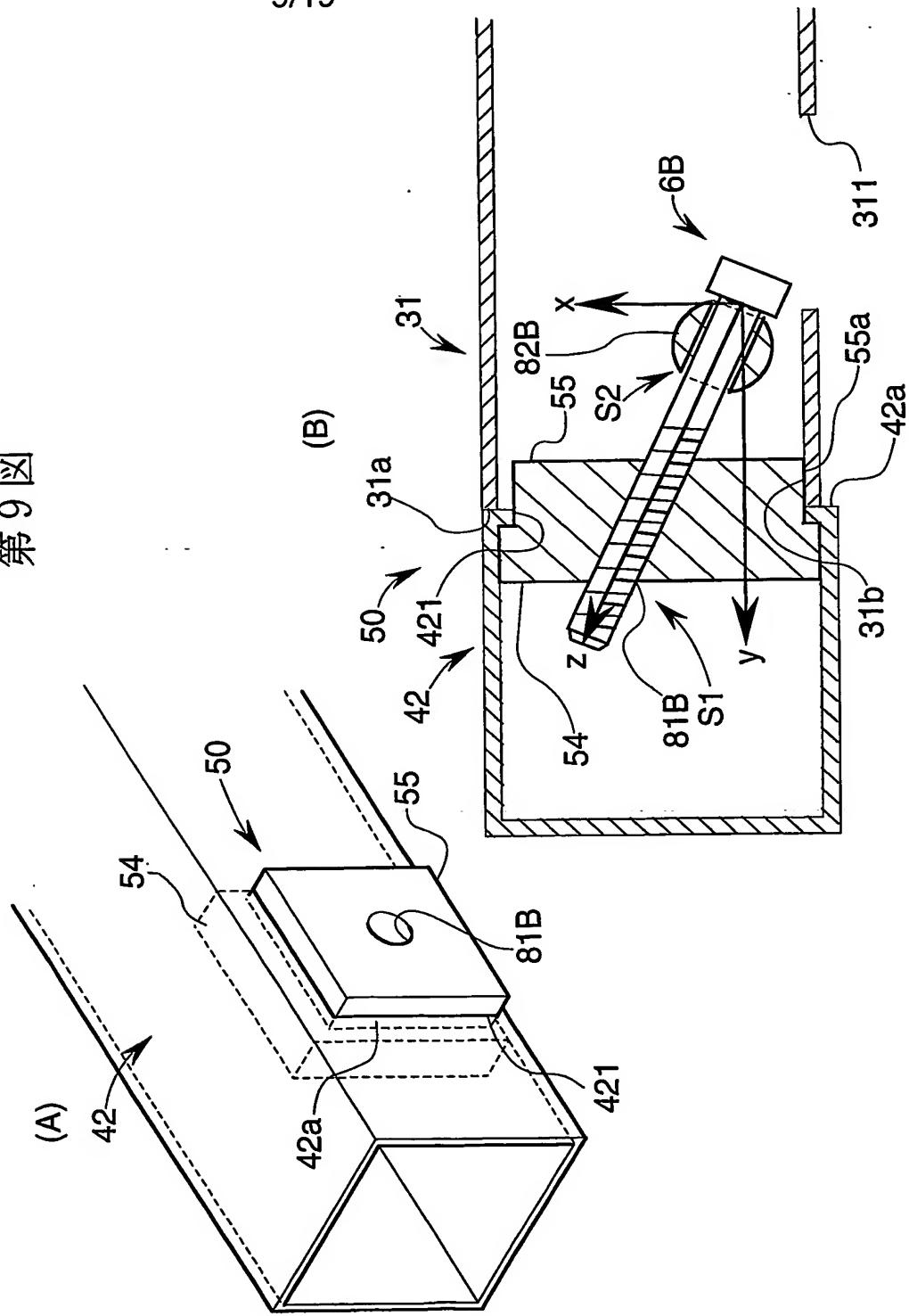
8/19

第8図



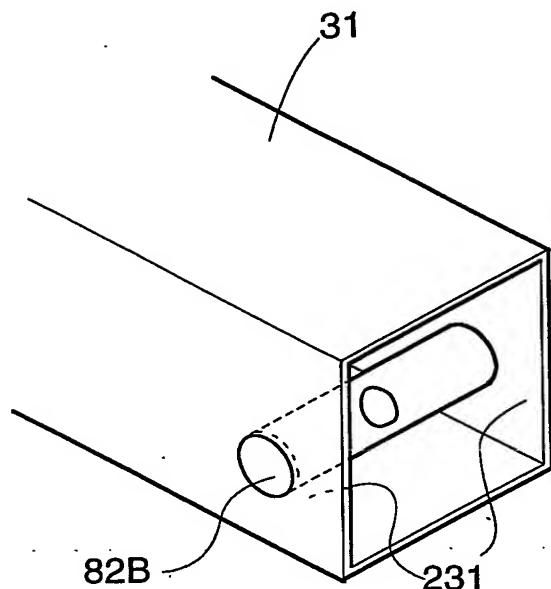
9/19

第9図

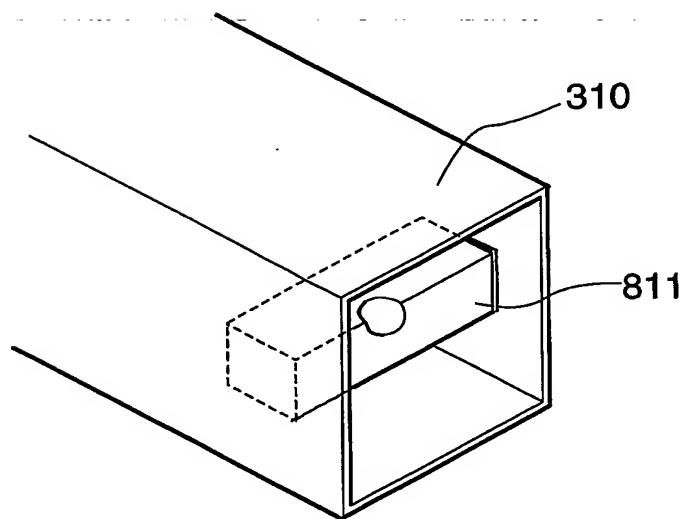


10/19

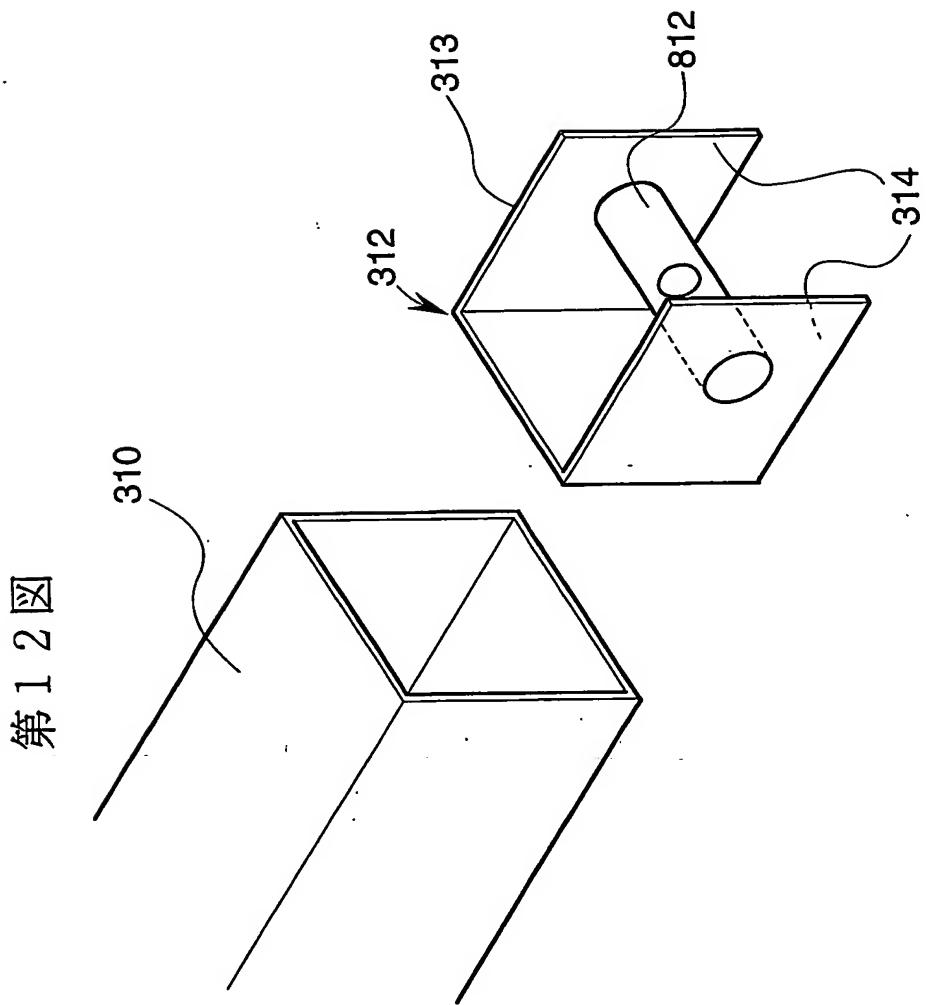
第10図



第11図

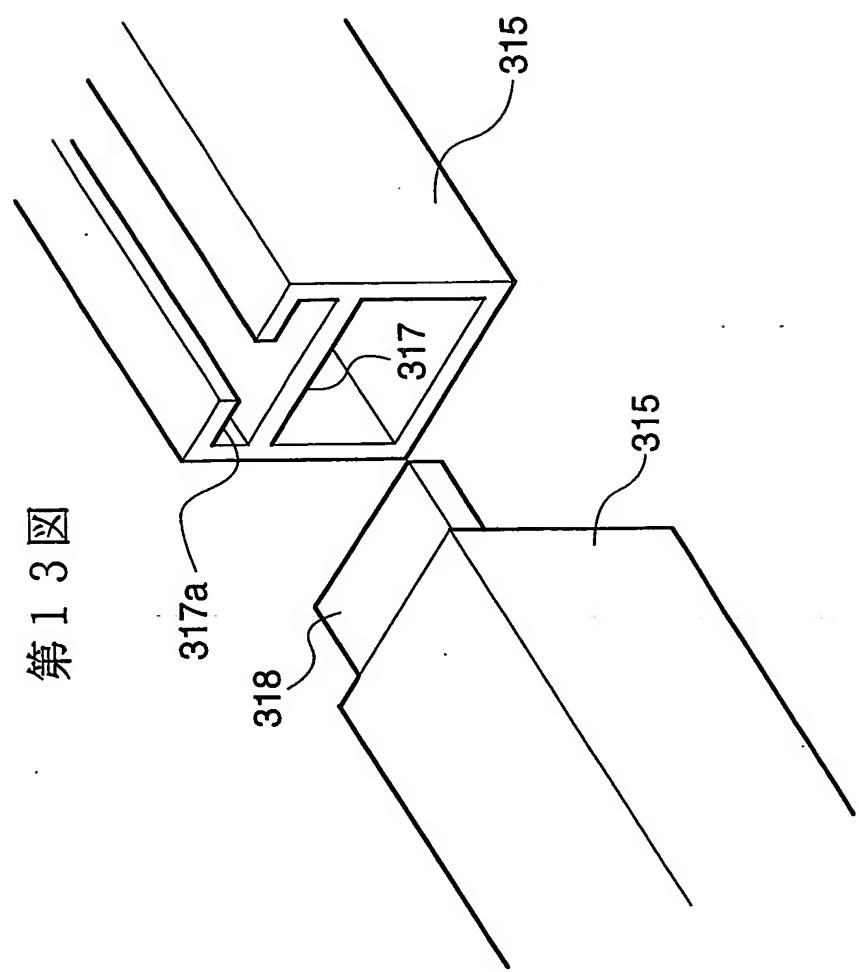


11/19



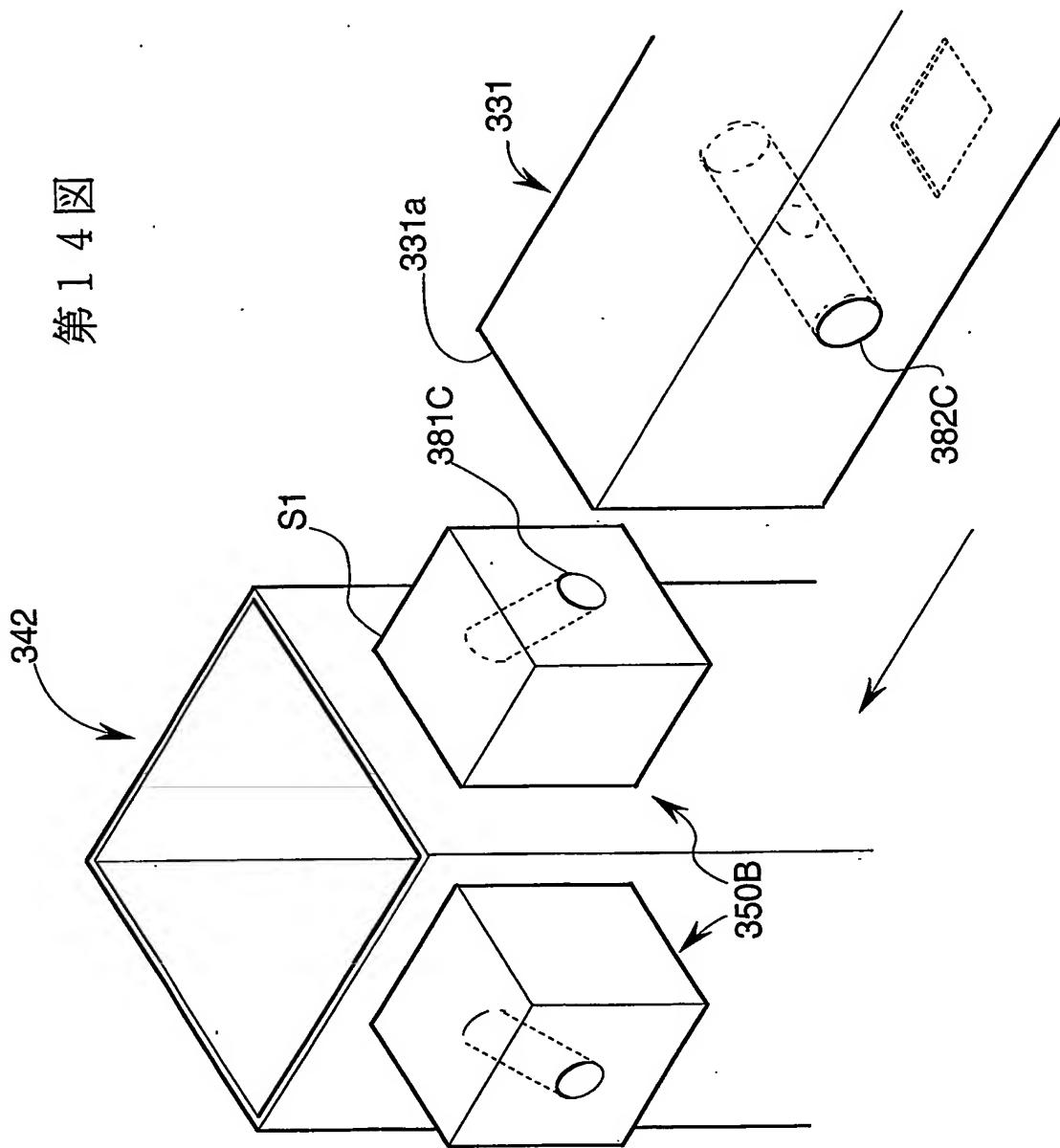
12/19

第13図



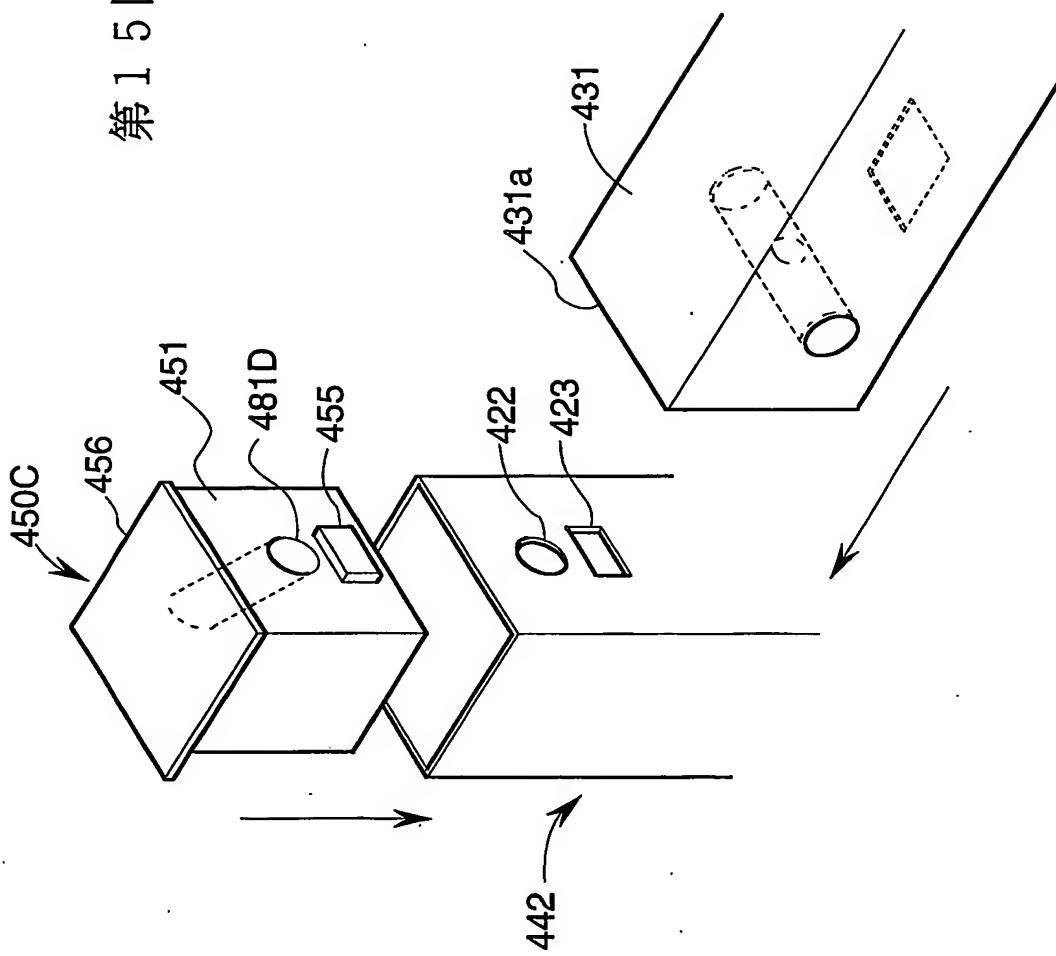
13/19

第14図



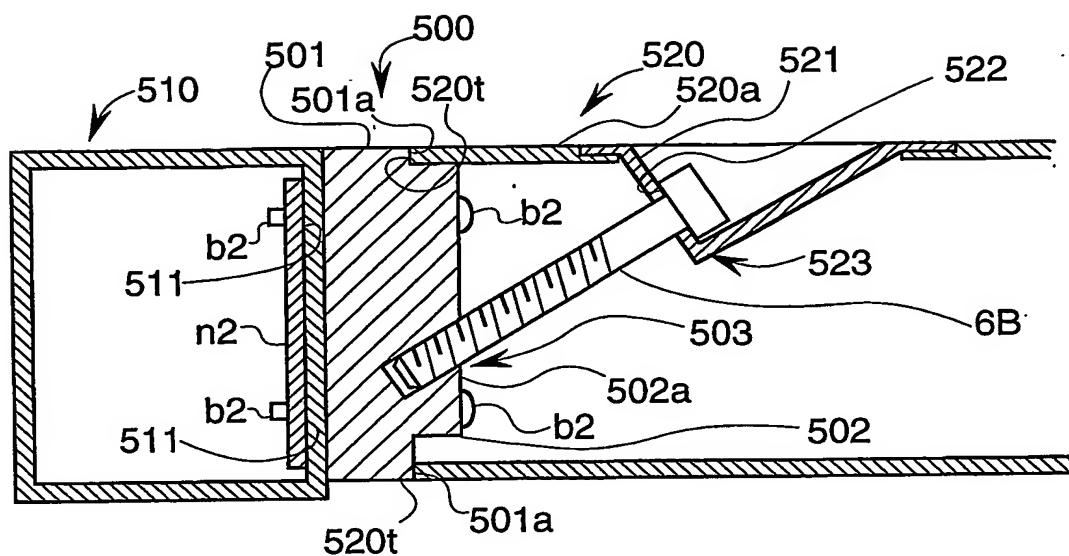
14/19

第15図

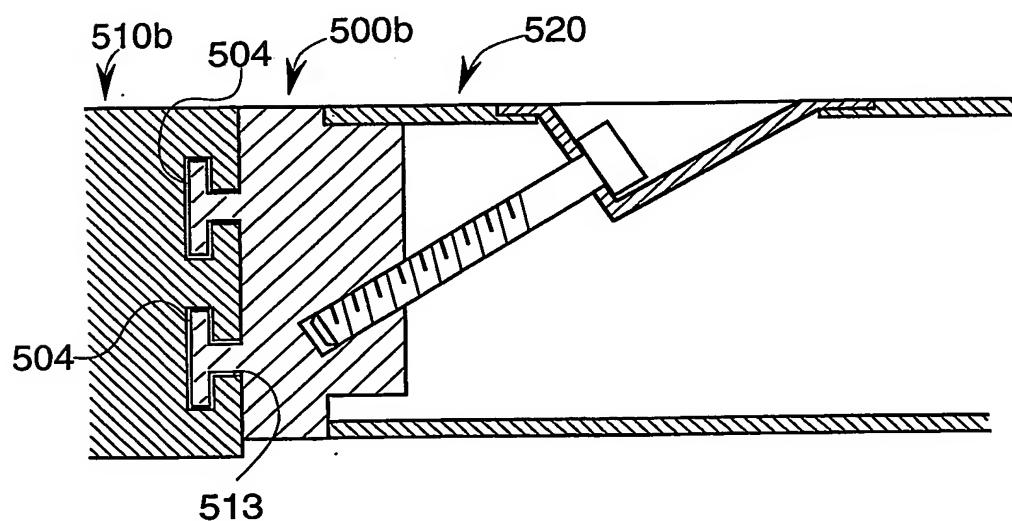


15/19

第16図

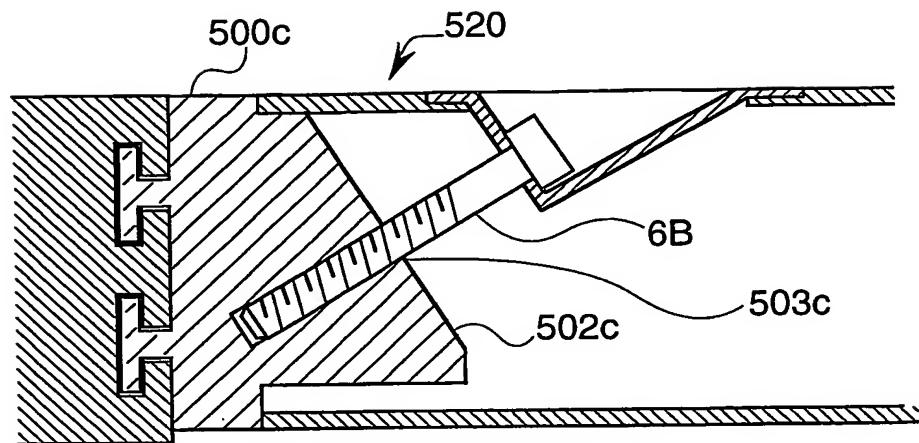


第17図

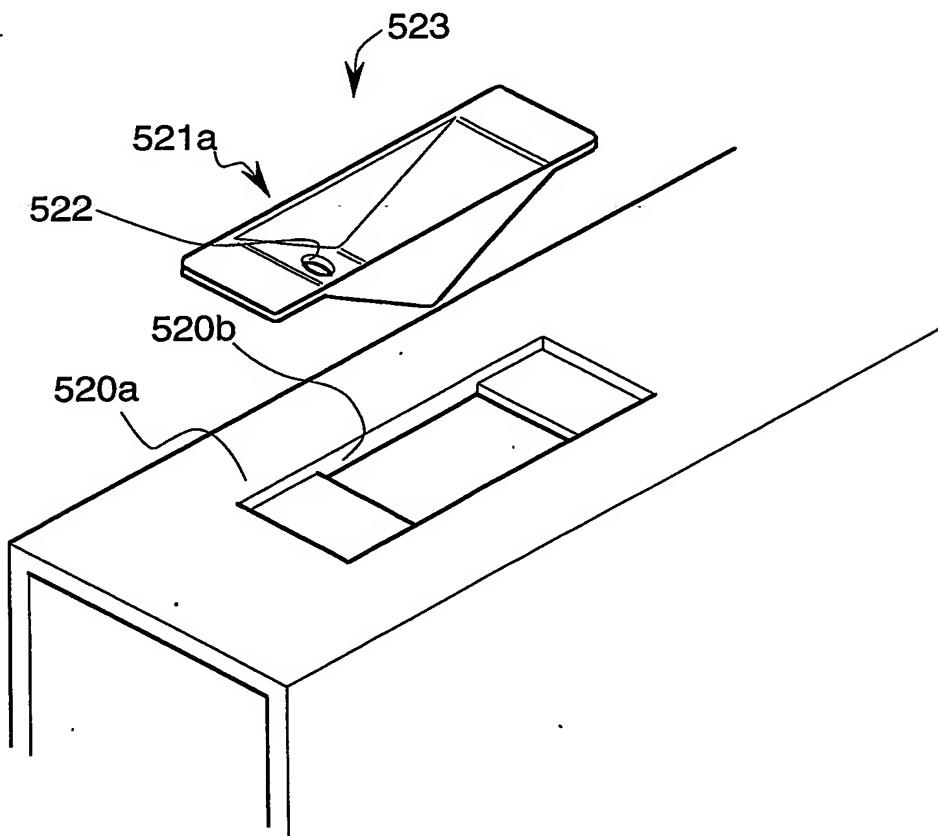


16/19

第18図

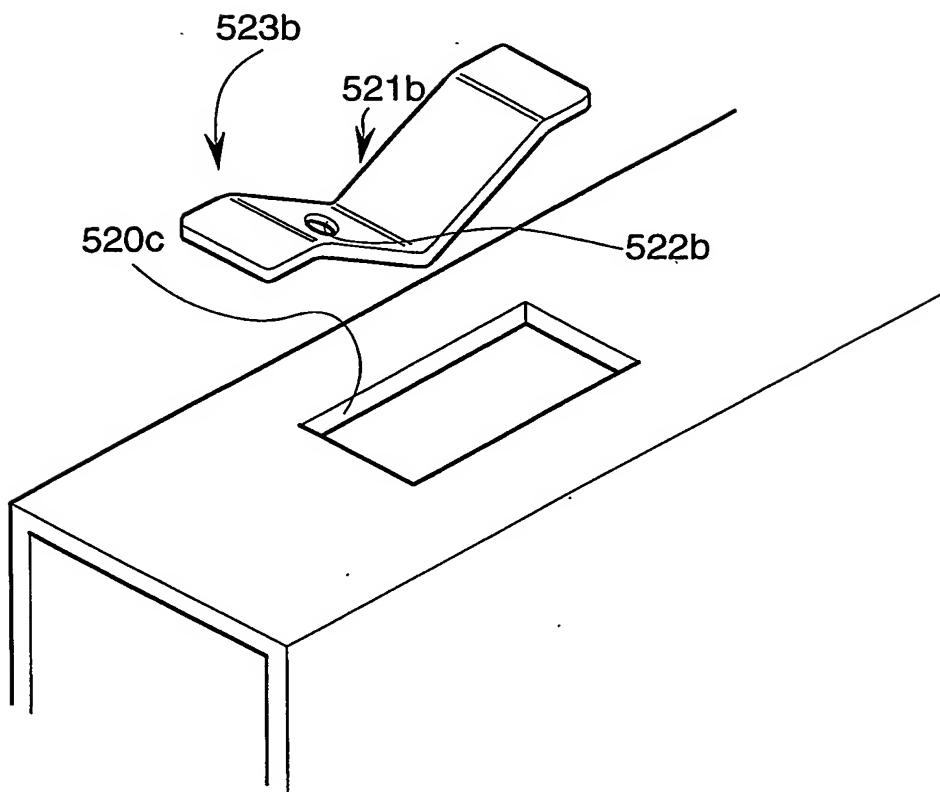


第19図



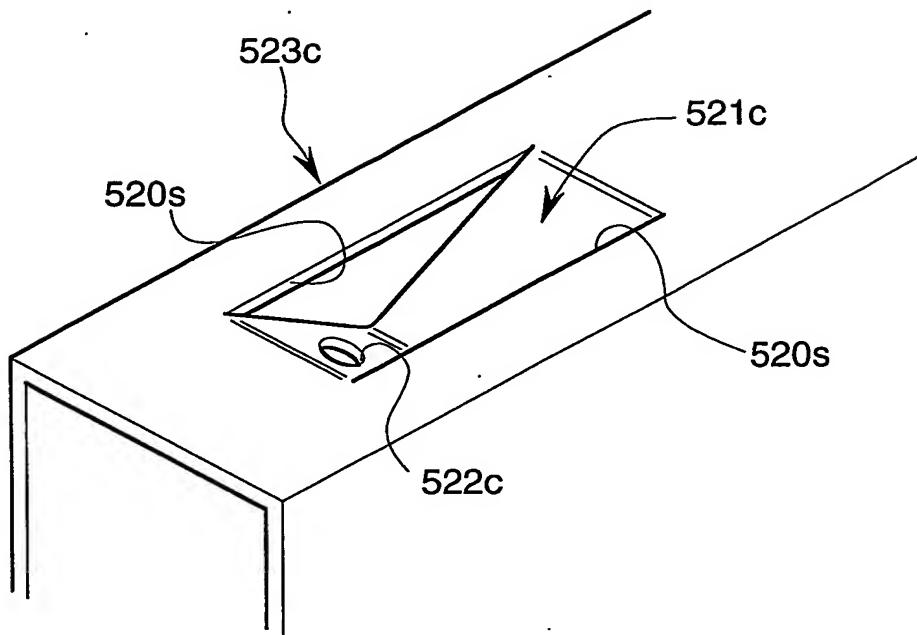
17/19

第 20 図



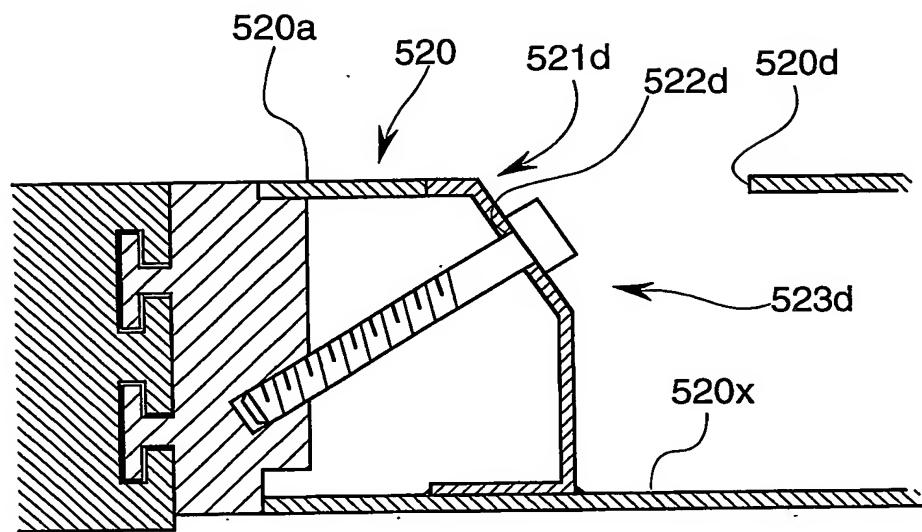
18/19

第 2 1 図



19/19

第22図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl' F16B7/04, F16B7/18, F16B7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl' F16B7/00-7/22, F16B12/00-12/60, A47B97/00, E04B1/38-1/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 168465/1988 (Laid-open No. 89928/1990) (Okamura Corp.), 17 July, 1990 (17.07.90), Page 4, line 1 to page 7, line 3; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-4, 10-14, 16, 19 5-9, 15, 17, 18
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 28194/1974 (Laid-open No. 118154/1975) (Asahi Kogyo Kabushiki Kaisha), 26 September, 1975 (26.09.75), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-19

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
21 September, 2004 (21.09.04)

Date of mailing of the international search report
12 October, 2004 (12.10.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Faxsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/007158

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 60949/1975 (Laid-open No. 141219/1976) (Kabushiki Kaisha Roa), 13 November, 1976 (13.11.76), Full text; Fig. 2 (Family: none)	1-19
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 13403/1985 (Laid-open No. 129913/1986) (Itoki Kosakusho Co., Ltd.), 14 August, 1986 (14.08.86), Full text; Fig. 1 (Family: none)	1-19

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. F16B7/04, F16B7/18, F16B7/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. F16B7/00-7/22, F16B12/00-12/60, A47B97/00
E04B1/38-1/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願 63-168465号 (日本国実用新案登録出願公開 2-89928号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社岡村製作所) 1990.07.17, 第4頁第1行乃至第7頁第3行, 第1図乃至第5図 (ファミリーなし)	1-4, 10-14, 16, 19
A	日本国実用新案登録出願 49-28194号 (日本国実用新案登録出願公開 50-118154号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (朝日工業株式会社) 1975.09.26, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	5-9, 15, 17, , 18
A		1-19

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 21.09.2004	国際調査報告の発送日 12.10.2004
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤村聖子 電話番号 03-3581-1101 内線 3366

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
A	日本国実用新案登録出願 50-60949号 (日本国実用新案登録出願公開 51-141219号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ロア) 1976. 11. 13, 全文, 第2図 (ファミリーなし)	1-19
A	日本国実用新案登録出願 60-13403号 (日本国実用新案登録出願公開 61-129913号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社伊藤喜工作所) 1986. 08. 14, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-19

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.